teilen, ob der erhaltene schwache Niederschlag infolge dieser Trübung oder aber infolge von Präzipitation entstanden ist. Die Wassermannsche Reaktion allein bleibt für die Biologie von größter Bedeutung in bezug auf die Erklärung strittiger Fragen der Genealogie der organischen Welt.

Neapel, 6. März 1912.

2. Zum natürlichen System der digenen Trematoden. V.

Von Dozent Dr. T. Odhner, Upsala.

(Mit 7 Figuren.)

eingeg. 2. Juli 1912.

Die Phylogenie des *Bilharzia*-Typus.

Durch das liebenswürdige Entgegenkommen von Prof. G. W. Müller-Greifswald konnte ich neulich die von Cohn (1902) beschriebene *Liolope copulans* aus dem Darm von *Cryptobranchus japonicus* von neuem untersuchen und erkannte hierbei in dieser von Cohn ganz richtig in Beziehung zu den Harmostominen gebrachten Form einen nahen Verwandten der im Blute lebenden hermaphroditen »Distomide« *Hapalotrema constrictum* aus Seeschildkröten. Ein dritter Vertreter desselben Formenkreises begegnete mir bald darauf bei der Untersuchung der Typen von Diesings »*Monostomum spirale*« aus dem Darme von *Iguana tuberculata*, das schon von Brandes (1892, S. 507) mit Recht zu den »Distomen« überführt wurde. Diese drei Formen, welche ebenso viele Gattungen vertreten, bilden meines Erachtens eine eigene Unterfamilie unter den Harmostomiden, von welcher, wie ich im folgenden begründen werde, die getrenntgeschlechtlichen Blutparasiten vom *Bilharzia*-Typus mit absoluter Sicherheit abzuleiten sind.

Familie **Harmostomidae** n. fam.

Mehr oder weniger langgestreckte »Distomen« von wechselnder Körperform. Haut glatt oder nur schwach bestachelt. Darmapparat mit Präpharynx, Pharynx[1], sehr kurzem Oesophagus[2] und das Hinterende erreichenden Darmschenkeln. Excretionssystem mit ganz kurzem und schmalem, unpaarem Endstück, das sich

[1] Ausnahme: *Hapalotrema* Lss.

[2] Die einzige Harmostomide, deren Excretionssystem näher untersucht wurde (Looss, 1894, S. 169, Fig. 113), ist *Harmost. leptostomum* (Olss.) (die von v. Linstow [1900] gegen diesen Artnamen erhobene Prioritätsreklamation zugunsten seines *Dist. caudatum* 1873 ist auf Grund des *Dist. caudatum* Polonio 1859 hinfällig). Die beiden Längskanäle biegen im Vorderende nach hinten um und laufen bis in die Nähe des Hinterendes zurück, ehe sie sich teilen; sie sollen in ihrer ganzen Ausdehnung bis zur Teilungsstelle epitheliale Wandungen haben und werden deswegen von Looss als Teile der Excretionsblase aufgefaßt. Der rücklaufende Blasenkanal ist in seinem ganzen Verlauf mit »Flimmerkämmen« ausgestattet.

in zwei nach dem Kopfende laufende Kanäle teilt[2]. Ovar zwischen den Hoden gelegen[3]. Dotterstöcke follicular, in den Körperseiten. Receptaculum seminis fehlt, Laurerscher Kanal vorhanden. Genitalporus im Hinterkörper, median, mehr oder weniger seitlich oder sogar terminal am Hinterende. Männlicher Endapparat sehr charakteristisch gebaut, indem der kleine und schwache Cirrusbeutel nur den Ductus ejaculatorius und den Cirrus umschließt, während die Samenblase frei im Parenchym liegt[4]. Pars prostatica, wenn vorhanden, gleichfalls außerhalb des Beutels.

1. Unterfamilie Harmostominae.

Querschnitt oval bis kreisrund. Saugnäpfe meistens kräftig. Genitalporus dem Hinterende mehr oder weniger genähert oder auch terminal, median oder nur leicht seitlich. Cirrus unbewaffnet. Uterus wohl entwickelt, gewunden, erst einen aufsteigenden und dann einen absteigenden Ast bildend. Eier massenhaft vorhanden, klein (etwa 0,02—0,03 mm lang), mit einer Schale von wenigstens mittlerer Dicke. Die Eier enthalten bei der Ablage ein reifes Miracidium, das erst unter Einwirkung der Verdauungssäfte einer Schnecke ausschlüpft (*Harmostomum*, *Urogonimus*). — Parasiten von Vögeln oder insektenfressenden Säugern.

Diese Unterfamilie umfaßt die von Looss (1899, S. 651—656) schon zusammengestellten Gattungen *Harmostomum* Brn. (*Heterolope* Lss.), *Ityogonimus* Lhe., *Urotocus* Lss. und *Urogonimus* Montic., denen Braun (1902, S. 129—136) später *Glaphyrostomum* Brn. und *Scaphiostomum* Brn. angereiht hat. Alle diese Gattungen bilden zusammen eine sehr hübsch geschlossene Unterfamilie, in die ich also gegen Looss (1899, S. 655) auch die mit endständigem Genitalporus versehenen Gattungen (*Urogonimus*, *Urotocus*) einreihe, welche Looss in einer eignen Unterfamilie Urogoniminae abgetrennt hat. *Urotocus* bildet indessen, wie Looss schon hervorhebt, einen so schönen Übergang zu den Harmostominen s. str., daß ich die Aufstellung der fraglichen Unterfamilie als eine unnötige Zersplitterung betrachten muß; über die von Looss erörterte Frage, ob *Urotocus* als eine Harmostomine s. str. oder als eine Urogonimine aufzuführen ist, braucht man sich dann nicht mehr den Kopf zu zerbrechen.

2. Unterfamilie Liolopinae.

Stark abgeplattete Formen, deren Körper eine ausgesprochene Neigung zeigt, sich nach der Bauchseite löffel- oder rinnenförmig

---

[3] Bei *Urogonimus* kommt diese Lagerung nicht immer so deutlich zum Vorschein wie bei den andern Gattungen.

[4] Ausnahme: *Helicotrema* n. g.

einzukrümmen. Saugnäpfe einander genähert, sehr muskelschwach. Genitalporus vor der Mitte des Hinterkörpers, stark linkseitig verschoben. Pars prostatica fehlt. Cirrus bestachelt. Uterus relativ kürzer und weniger gewunden[5], von hinten nach vorn verlaufend. Eier weniger zahlreich, groß, dünnschalig. — Parasiten von Amphibien und Reptilien.

1. Gattung *Liolope* Cohn 1902.

Körper weniger langgestreckt. Körperbestachelung? Genitalporus und männlicher Endapparat zwischen Bauchsaugnapf und vorderem Hoden. Cirrus ziemlich weit, von dem viel schmäleren Ductus ejaculatorius scharf abgesetzt. Genitalporus etwa halbwegs zwischen Medianlinie und Seitenrand. Ovar und Hoden ganzrandig. Uterus einige Windungen zwischen den Hoden machend und dann dem Genitalporus zustrebend.

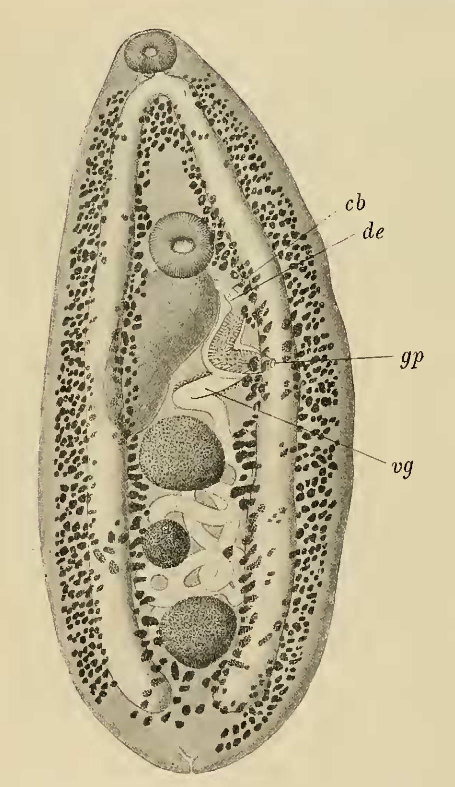


Fig. 1. *Liolope copulans* Cohn. *cb*, Cirrusbeutel; *de*, Ductus ejaculatorius; *gp*, Genitalporus; *vg*, Vagina.

Liolope copulans Cohn 1902 (Fig. 1).

Länge 1,3—1,8, Breite 0,6—0,8 mm. Mundsaugnapf breiter als lang, 0,1 × 0,15, Pharynx 0,08—0,09, Bauchsaugnapf 0,15—0,17 mm im Durchmesser, auf oder dicht vor der Grenze zwischen 1. und 2. Körperdrittel. Cirrus, wenn eingezogen, knieförmig gebogen, zuerst nach innen und dann nach vorn verlaufend; die ihn auskleidenden spitzen, geraden Stachelchen erreichen in der Nähe des Genitalporus ihre Maximallänge von etwa 0,014 mm und nehmen dann nach innen zu an Größe ab, bis sie im inneren Schenkel des Cirrus ganz winzig sind. Vorderer Hode vor, Ovar und hinterer Hode hinter der Mitte des Hinterkörpers, alle drei kugelig.

[5] Bei *Hapalotrema* völlig fehlend.

Dotterstöcke unter der Bauchseite, von der Darmgabelung bis ins Hinterende hinaus, die Darmschenkel nach innen überschreitend. Etwa 50 von mir untersuchte Exemplare waren alle ohne Eier; diese dürften aber sicher wie bei den nächstverwandten Formen groß und dünnschalig sein[6]. Im Magen und Darm von *Cryptobranchus japonicus*.

2. Gattung *Helicotrema* n. g. (Fig. 2 und 7).

Körper sehr langgestreckt, bauchwärts in seiner ganzen Länge stark rinnenförmig eingekrümmt (Fig. 7) und spiralig eingerollt. Saugnäpfe einander stark genähert, sehr klein. Genitalporus und männlicher Endapparat wie bei *Liolope* gelegen, ersterer aber dicht am Seitenrande

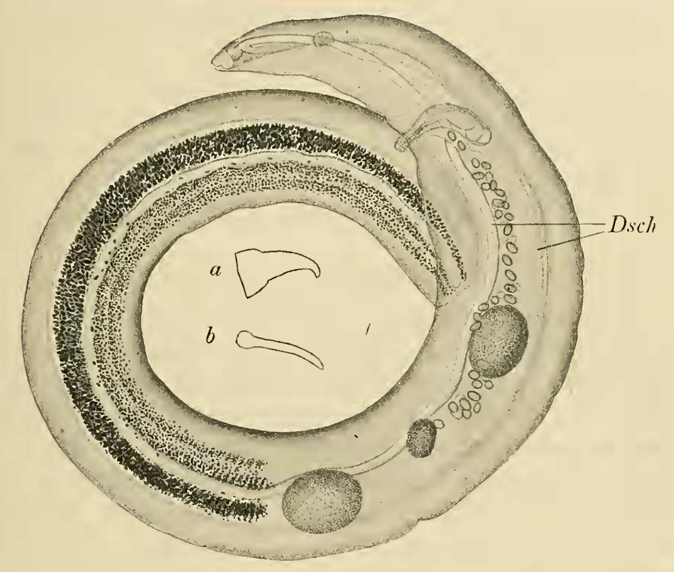


Fig. 2. *Helicotrema magniovatum* n. sp. Seitenansicht. *Dsch*, Darmschenkel; *a*, äußere, *b*, innere Cirrusstacheln.

(ventral). Cirrusbeutel klein, retortenförmig, eine aufgewundene Samenblase mit einschließend. Hoden, Ovar und Uterus in der linken Körperhälfte. Ovar und Hoden ganzrandig. Dotterstöcke bis ins Hinterende hinausreichend, aber nach vorn asymmetrisch entwickelt, indem der rechte sich bis in die Höhe des Cirrusbeutels erstreckt, während der linke erst hinter den Geschlechtsdrüsen anfängt. Eier in beschränkter Anzahl, groß, gedeckelt. — Darmparasiten. Typische Art: *H. magniovatum* n. sp.

[6] Cohn, der ebenfalls in der Regel keine Eier angetroffen hat, will doch in einer Schnittserie einige wenige von 0,03 mm Länge gefunden haben; in Anbetracht der Eidimensionen bei dem nächstverwandten *Helicotrema* muß ich indessen die Richtigkeit dieses Maßes bezweifeln.

Helicotrema magniovatum n. sp. (Fig. 2).

Länge etwa 20 mm. Mundsaugnapf 0,23—0,27, Pharynx 0,17 bis 0,22, Bauchsaugnapf 0,26—0,3 mm im Durchmesser, letzterer 1—1,2 mm vom Vorderende entfernt. Cirrusstacheln gekrümmt, in der Nähe des Genitalporus rosendornförmig (Fig. 2 a), etwa 0,028 mm lang, nach innen zu schmäler und mehr spießförmig (Fig. 2 b), aber von derselben Länge. Eier sehr groß, 0,155—0,167 mm lang und etwa 0,09 mm dick. — In *Iguana tuberculata*[7].

Helicotrema spirale (Dies.).

Länge 21—25 mm. Mundsaugnapf 0,054, Pharynx 0,09—0,11, Bauchsaugnapf 0,114—0,137 mm im Durchmesser. Eier 0,114 × 0,073 mm. Alle Maße nach Braun (1901, S. 55). — In *Testudo tabulata* und *Podocnemis tracaxa*.

Das von mir in Wien untersuchte »*Mon. spirale*« aus *Iguana* liefert, wie aus dem vorigen hervorgeht, so ganz andre Maße von Saugnäpfen, Pharynx und Eiern als das von Braun beschriebene gleichbenannte Material aus Schildkröten, daß an der Artverschiedenheit nicht zu zweifeln ist.

3. Gattung *Hapalotrema* Lss. 1899.

Körper weniger langgestreckt. Löffelförmige Einkrümmung auf den Hinterkörper beschränkt. Feine Bestachelung auf der Bauchseite des Vorderkörpers. Pharynx fehlt; der lange Oesophagus ganz wie bei den Bilharziiden gebaut. Genitalporus und männlicher Endapparat zwischen den Hoden, ersterer links vom Ovar und etwas über die Mitte zwischen Medianlinie und Seitenrand nach außen verschoben. Hoden in mehrere (8—10) Follikel zerfallen. Ovar gelappt. Uterus fehlt; nur eine kurze, nie mehr als ein Ei enthaltende Vagina vorhanden. Eier groß (ohne Polfortsätze etwa 0,35 mm[8]), ungedeckelt, mit zwei langen, am Ende spiralig gedrehten und geknöpften Polfortsätzen. Miracidien denen von *Bilharzia* auffallend ähnlich, mit denselben beiden großen, am Vorderende ausmündenden Drüsenzellen. Blutparasiten bei Seeschildkröten, vorwiegend im Herzen und in den großen Arterien. — Einzige Art: *H. constrictum* (Leared). Die obige Diagnose gründet sich auf die Beschreibung von Looss (1899, S. 656 und 750).

Familie **Bilharziidae** (Schistosomidae auct.).

Langgestreckte, getrenntgeschlechtliche und dimorphe Blutparasiten[9]. Saugnäpfe, wenn überhaupt vorhanden, schwach und einander

[7] Die Typenexemplare sind so außerordentlich brüchig, daß sie nur, wenn absolut nötig, berührt werden sollten.

[8] Dieses Maß habe ich der Fig. 74, Taf. 30 von Looss (1899) entnommen.

[9] Die in der Literatur vorhandenen Angaben über das Vorkommen von Bil-

stark genähert, mit fein bestachelter Innenfläche. Pharynx fehlt. Oesophagus ziemlich lang, mit zottig zerklüfteter Cuticula und Drüsenmantel. Darmgabelung am Vorderrande des eventuellen Bauchsaugnapfes. Darmschenkel sich nach einem kürzeren oder längeren paarigen Verlauf zu einem bis ins Hinterende hinausreichenden, mehr oder weniger deutlich im Zickzack verlaufenden unpaaren Abschnitt wieder vereinigend. Excretionsblase mit ganz kurzem, unpaarem Stamm und bis ins Kopfende reichenden, beiderseits verästelten Schenkeln; ihre Wandungen im paarigen Abschnitt überall bewimpert (Looss, 1895).

♂. Hinterkörper oder (bei fehlenden Saugnäpfen) der diesem entsprechende Körperabschnitt ganz oder teilweise (*Gigantobilharzia*) nach der Bauchseite mehr oder weniger ausgeprägt rinnenförmig (Canalis gynaecophorus) eingekrümmt und mit verstärkter Längsmuskulatur an der Rückenseite. Endapparat dicht hinter dem Bauchsaugnapf, von vorn nach hinten verlaufend; Samenblase größtenteils oder gänzlich außerhalb des eventuellen Cirrusbeutels. Genitalporus mehr oder weniger linkseitig, mitunter (*Bilharzia*) auch median. Dahinter der in eine größere oder geringere Anzahl Follikel zerfallene Hode.

♀. Ovar schlauchförmig, kurz vor der Wiedervereinigung der Darmschenkel gelegen. Oviduct von seinem Hinterende entspringend, bald nach vorn ziehend. Receptaculum seminis und Laurerscher Kanal fehlen. Dotterstock den unpaaren Darm vom Anfang bis zum Ende begleitend, mit einem medianen, bauchständigen Längsgang, dem die Follikel rechts und links anhängen. Oviduct und Dottergang sehr lang, sich ein Stück vor dem Ovar zu einem nur als Ootyp dienenden, äußerst kurzen Uterus vereinigend. Vagina viel länger, dicht hinter dem eventuellen Bauchsaugnapf median ausmündend[10]. Eier groß 0,075—0,4 mm lang), sehr dünnschalig, ungedeckelt, nach der Ablage bedeutend an Größe zunehmend; Miracidium dicht bewimpert, mit zwei großen, am Vorderende ausmündenden Drüsenzellen[11]. — Im Venensystem bei amnioten Vertebraten. Die Eier werden, soweit bekannt, in den Darm oder (*Bilharzia haematobia*) in die Harnwege ausgepreßt und gelangen so nach außen.

---

harziiden in andern Organen (Darm, Gallenwege) sind zweifellos sämtlich auf Verschleppungen durch Berstung von Blutgefäßen oder bei der Obduktion zurückzuführen. Die Bilharziiden bilden eine an das Leben im Blute so deutlich spezialisierte Gruppe, daß die Möglichkeit ihrer normalen Existenz außerhalb dieses Mediums als völlig ausgeschlossen erscheinen muß.

[10] Für die Begründung dieser neuen Auffassung der weiblichen Leitungswege vgl. im folgenden Anm. 25.

[11] Die Größenzunahme der Eier, ebenso wie der Bau der Miracidien sind freilich bis jetzt nur bei der Gattung *Bilharzia* festgestellt worden; man kann aber ruhig voraussetzen, daß diese Merkmale für die ganze Familie Geltung haben. Die enorme Eilänge von 0,4 mm, die größte unter den Trematoden überhaupt beobachtete, wird sowohl von M. Kowalewski (1895, S. 66) für *Bilharziella polonica* wie von R. E. Montgomery (1906) für die indische *Bilharzia spindalis* angegeben.

1. Gattung *Bilharziella* Lss. 1899.

♀ kürzer als ♂, beide stark abgeplattet. Saugnäpfe vorhanden oder fehlend. Haut unbestachelt, mit Ausnahme der Innenfläche der Saugnäpfe[12].

♂. Hinterkörper zu einer breiten, weit offenen Rinne eingekrümmt; seine dorsale Muskulatur etwas stärker als die ventrale, doch ohne einen schärferen Unterschied in ihrer Ausbildung. Paariger Abschnitt der Darmschenkel den relativ langen Endapparat umrahmend und sich dann in der Höhe des Genitalporus wieder vereinigend; unpaarer Darm beiderseits bis zum Ende von den zahlreichen Hodenfollikeln begleitet, die nur an seinem vordersten Teil fehlen können. Genitalporus am linken[13] Seitenrand, ziemlich weit hinter dem eventuellen Bauchsaugnapf. Cirrusbeutel vorhanden, mit wohlentwickelter Muskulatur. Samenblase zum größeren Teil außerhalb desselben; Pars prostatica wohlentwickelt, mit zahlreichen Drüsenzellen, länger als der ganz kurze Cirrus (M. Kowalewski, 1895, Tab. II, Fig. 12)[14].

♀ weniger langgestreckt als bei den folgenden Gattungen. Ovar relativ kurz und schwach gewunden. Dotterstockregion kaum die Hälfte der Körperlänge einnehmend. Nur ein Ei auf einmal vorhanden.

In Vögeln. — Typische Art: *B. polonica* (M. Kowal. 1895)[15], wovon ich in einem neuen Wirt (*Fuligula cristata*) ein ♀ gesammelt habe (Ostküste Gotlands). Weitere Art: *B. pulverulenta* Brn. 1902, ohne Saugnäpfe, den Übergang zur folgenden Gattung vermittelnd.

---

[12] So lautet die Angabe M. Kowalewskis (1899) für *B. polonica*. An den von mir schon früher (1911, S. 39, Anm. 9) erwähnten Exemplaren von *B. pulverulenta* aus der Sammlung Paronas habe ich konstatieren können, daß diese Art bei fehlenden Saugnäpfen auch in dem Mangel jeder Hautbewaffnung mit *Gigantobilharzia* übereinstimmt.

[13] Inverse Lage des Genitalporus einmal beobachtet (vgl. Odhner, 1911, S. 40, Anm. 9).

[14] Ich habe diesen Aufbau des männlichen Endapparates an einigen mir von Prof. Kowalewski gütigst übersandten Exemplaren von *B. polonica* selbst bestätigen können.

[15] Daß die von M. Kowalewski (1896) nachträglich beschriebenen »jungen Männchen« von *B. polonica* (aus *Anas crecca*) einer andern Art angehören, liegt auf der Hand; sie sind ja bei 5,5 mm Länge schon bedeutend länger als die etwa 4 mm langen reifen Männchen und zeigen weiter vor allem eine ganz andre relative Lage der Darmgabelung und des eventuellen Bauchsaugnapfes ebenso wie des Genitalporus. Die Hodenfollikel begleiten weiter nicht wie bei *B. polonica* den unpaaren Darm nach vorn bis zu seinem Anfang, sondern lassen einen beträchtlichen Abschnitt von ihm vorn frei. In diesem Punkte stimmen die fraglichen jungen Männchen statt dessen mit *B. pulverulenta* Brn. völlig überein, der sie auch in den angeführten Lagebeziehungen viel näher kommen. Da weiter *B. pulverulenta* früher in *Anas querquedula* gefunden ist, halte ich es für höchst wahrscheinlich, daß es sich um junge Männchen dieser Art handelt, die sich beim Absterben abnorm stark in die Länge gestreckt haben. Die vom Verfasser angedeuteten kleinen Saugnäpfe würden dann in Wirklichkeit nicht existieren.

2. Gattung *Gigantobilharzia* Odhn. 1910.

♀ drehrund, viel kürzer als das etwas abgeplattete ♂, beide außerordentlich langgestreckt, fadenförmig. Hinterende durch seitliche Lappen verbreitert, quer abgestutzt. Saugnäpfe und Bestachelung fehlen.

♂. Ein äußerst kurzer Abschnitt kurz hinter der Vorderspitze nach Art des Canalis gynaecophorus entwickelt, eine ovale Grube bildend, deren Vorderende in gleicher Höhe mit dem Genitalporus und der Wiedervereinigung der Darmschenkel zu finden ist; ihre Längsmuskulatur wie bei *Bilharziella*. Darm ganz wie bei *Bilharziella*. Hodenfollikel zahllos, erst ein Stück hinter dem Anfang des unpaaren Darmes anfangend und bis ins Hinterende hinausreichend. Endapparat ganz wie bei *Bilharziella* gebaut[16]; Cirrusbeutel doch ohne nachweisbare muskulöse Elemente. Genitalporus nur schwach linkseitig.

♀. Oesophagus viel länger als beim ♂. Genitalporus dicht hinter der Vorderspitze. Ovar ziemlich lang, gewunden. Dotterstockregion $^{9}/_{10}$ oder mehr der Körperlänge einnehmend. Nur ein Ei auf einmal vorhanden.

In Vögeln. — Einzige Art: *G. acotyla* Odhn.

3. Gattung *Ornithobilharzia* n. g. (Fig. 3—5).

♀ kürzer als ♂. Saugnäpfe vorhanden, aber stark rückgebildet, fein bestachelt.

♂. Canalis gynaecophorus völlig ausgebildet; seine inneren Querfasern zu dicken Bündeln vereinigt, die in regelmäßigen Entfernungen verlaufen und bei ihrer Kontraktion halbringförmige Querleisten im Canalis hervorrufen[17] (Fig. 5). Dorsale Längsmuskulatur gleichzeitig außerordentlich verstärkt, eine dicke »Rinde« bildend. Rückenfläche mit dicken, ganz stumpfen, cylindrischen »Stacheln«, welche dorsal vom Bauchsaugnapf beginnen und zunächst am ganzen Querschnitt vorhanden sind, bald aber (etwa vom 2. Sechstel des Hinterkörpers ab) auf zwei seitliche Längsbänder beschränkt sind, die an den (morphologischen) Körperrändern hinziehen und erst ein kurzes Stück vor dem Hinterende

---

[16] Hiermit berichtige ich die von mir früher (1910, S. 384) gelieferte Angabe, daß sowohl Pars prostatica wie zugehörige Drüsen fehlen sollten. Das den Cirrusbeutel ausfüllende »Zwischengewebe« hat sich nämlich bei erneuter Prüfung als von unzweifelhaft drüsiger Natur herausgestellt, und unter solchen Umständen muß der vom Cirrusbeutel umschlossene Abschnitt des Leitungsweges — mit Ausnahme von der letzten Windung der Samenblase und von dem äußerst kurzen cuticularen Ductus ejaculatorius — als Pars prostatica in Anspruch genommen werden. Die verschiedenen Abschnitte verhalten sich also genau, wie es M. Kowalewski (1895, tab. II, fig. 12) bei *Bilharziella polonica* beschrieben hat.

[17] Diese Querleisten sind schon von Braun (1902, S. 143) bei *Orn. canaliculata* beschrieben worden.

aufhören; hierbei werden die »Stacheln« nach hinten zu immer kleiner. Canalis gynaecophorus mit kleinen, spitzen Stacheln dicht bewaffnet. Paarige Darmschenkel sehr lang, das von zahlreichen (etwa 90—110)

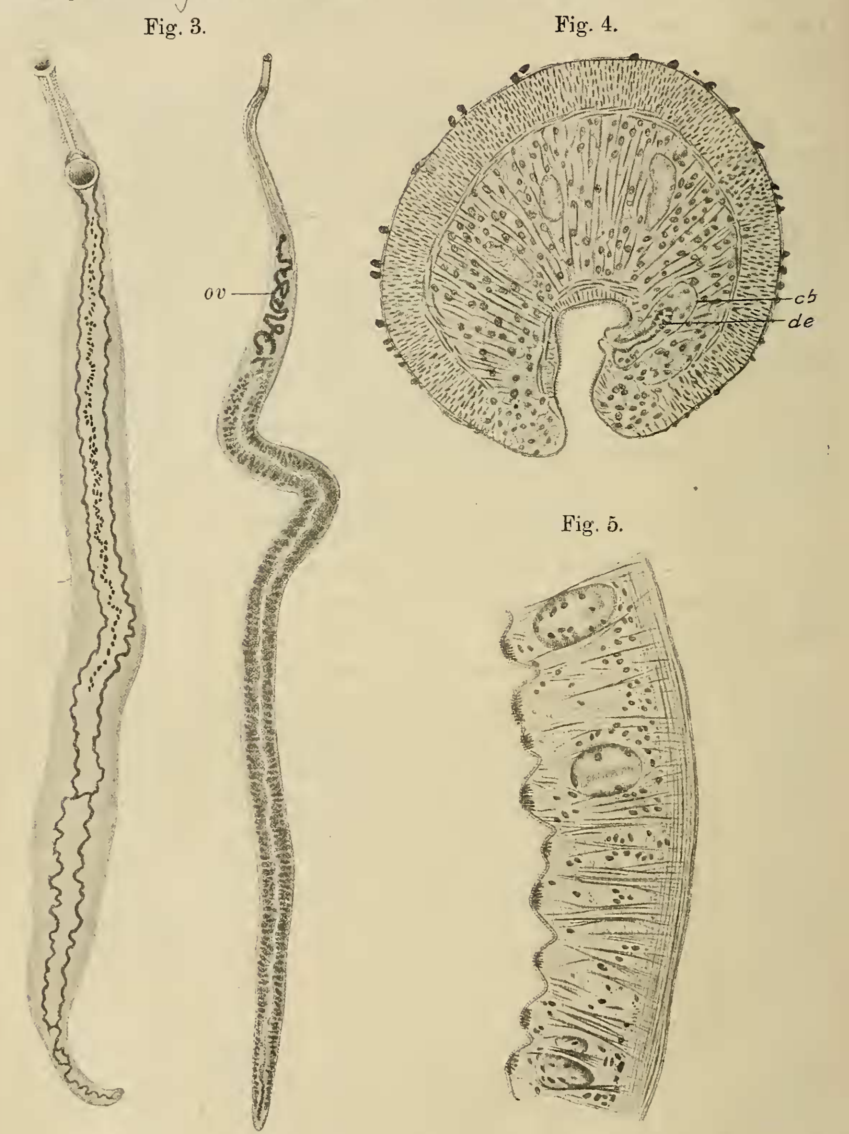


Fig. 3. *Ornithobilharzia intermedia* n. sp. ♂, ♀. Leicht gepreßt. Bestachelung ausgelassen; *ov*, Ovar.

Fig. 4. *Orn. intermedia* n. sp. ♂. Querschnitt in der Höhe des Genitalporus. *cb*, Cirrusbeutel; *de*, Ductus ejaculatorius.

Fig. 5. *Orn. intermedia* n. sp. ♂. Sagittaler Längsschnitt durch einen Teil des Hinterkörpers.

Follikeln gebildete, gleich hinter dem Bauchsaugnapf anfangende Hodenfeld umrahmend und sich erst etwas hinter demselben und der Mitte des Hinterkörpers zum erstenmal vereinigend; sie trennen sich dann wieder, und erst nach einer wechselnden Anzahl Commissuren kommt der definitive unpaare Darm zustande, der oft nur $^1/_{10}$ oder noch weniger der Gesamtlänge einnimmt[18]. Endapparat sehr klein, am Hinterrande des Bauchsaugnapfes; Samenblase gänzlich außerhalb des rudimentären Cirrusbeutels, durch einen kurzen, epithelialen Kanalabschnitt mit dem Ductus ejaculatorius verbunden; Pars prostatica fehlt. Genitalporus etwa halbwegs nach dem linken Seitenrande verschoben (Fig. 4).

♀ langgestreckt, fadenförmig, aber abgeplattet. Hinterkörper mit dichten, spitzen Stacheln ringsum bewaffnet, die nur am äußersten Hinterende fehlen. Ovar sehr lang, stark gewunden. Dotterstockregion über $^2/_3$ der Körperlänge einnehmend[19]. Nur ein Ei auf einmal vorhanden.

In Vögeln. — Typische Art: *Orn. intermedia* n. sp. Weiter gehören hierher die sehr unvollständig bekannten Arten *Orn. canaliculata* (Rud.)[20] und *Orn. kowalewskii* (Par. & Ariola), die übrigens vielleicht miteinander identisch sind. Die Diagnose bezieht sich nur auf die typische Art.

Ornithobilharzia intermedia n. sp.

♂ ausgestreckt bis ein wenig über 8 mm lang; ein sehr stark geschütteltes Exemplar sogar 10,6 mm lang bei 0,42 mm Breite. Mundsaugnapf etwa 0,2—0,25, Bauchsaugnapf 0,3—0,35 mm im Durchmesser. Die äußersten Stacheln jederseits im Canalis gynaecophorus bedeutend kräftiger als die übrigen. Hoden etwa bis zum Anfang des 4. Körperfünftels nach hinten reichend.

♀ 4,5—5,75 mm lang; größte Breite (in der Dotterstockregion) 0,17—0,22 mm. Mundsaugnapf 0,04—0,05 mm, Bauchsaugnapf kleiner, 0,025—0,035 mm im durchschnittlichen Durchmesser. Eier neugebildet etwa 0,07 mm lang und 0,05 mm dick, anscheinend denen von *Bilharzia japonica* ähnlich und also eines Endstachels entbehrend[21].

---

[18] In einem mir vorliegenden Quetschpräparat scheinen die Darmschenkel sogar zuletzt paarig zu endigen — was sicherlich als ein abnormes Verhalten zu betrachten ist.

[19] Das von Looss (1895, S. 11) bei *Bilharzia haematobia* schon beobachtete Verhältnis, daß die Dotterstockregion bei jungen Exemplaren relativ kurz ist und dann allmählich einen immer größeren Teil der Gesamtlänge einnimmt, ist auch bei *Ornithobilharzia* zu konstatieren. Gewisse »moderne« Autoren würden hier neue Arten in Massen schaffen können.

[20] Angeblich dem Darmkanal(!) entstammend; vgl. Anm. 9.

[21] Diese Angaben über die Eier müssen mit einer gewissen Reserve aufgenommen werden, da sie nur von der Untersuchung konservierten Materials herrühren. Die überaus dünnen Schalen befinden sich dann in einem völlig zusammengeknitterten

Mehr als ein Ei habe ich nie auf einmal in demselben Tier angetroffen. Abgelegte Eier habe ich nicht auffinden können.

In den Darmvenen von *Larus fuscus*, zusammen mit *Gigantobilharzia acotyla* vorkommend (Inselgruppe Väderöarne, Provinz Bohuslän, Westküste Schwedens). Ich habe diese Form in früheren Arbeiten schon mehrmals ohne nähere Beschreibung unter dem Namen *Bilharzia kowalewskii* kurz erwähnt, halte sie aber jetzt auf Grund ihrer geringeren Größe für eine eigne nordische Art. Unter meinem ziemlich reichlichen Material erreichen nämlich nur die durch Schüttelung ziemlich stark ausgestreckten Männchen eine Länge von 7—8 mm, während die mehr oder weniger eingerollten um ein paar Millimeter kürzer sind. Die Männchen der südamerikanischen *Orn. canaliculata* (Rud.) aus einer *Sterna*-Art sind dagegen nach Rudolphi bis 16 mm und nach den Zeichnungen von Braun (1902, Taf. 8, Fig. 85—86) wenigstens 14—15 mm lang, und zwar beziehen sich diese Maße auf eingerollte, ohne Vorsichtsmaßregeln konservierte Exemplare; gleichzeitig scheinen die Weibchen, nach Brauns Figur 85 ausgerechnet, etwa 11—12 mm lang zu sein. Daß *Orn. canaliculata* eine größere Parallelart zu meiner nordischen Form darstellt, halte ich deshalb für unzweifelhaft; weitere Artdifferenzen werden sich sicherlich ergeben, sobald unsre Kenntnisse von ihrem Bau einen eingehenderen Vergleich gestatten; meine Diagnose der Gattung wird sich dann vielleicht, namentlich in bezug auf die Hautbewaffnung, als allzu eng erweisen.

Das Männchen von *Orn. kowalewskii* aus *Larus melanocephalus* (Mittelmeer) soll nun nach Parona und Ariola (1896) 14 mm lang werden und scheint also eher mit der südamerikanischen Art identisch zu sein[22]. Auch die absoluten Maße der Saugnäpfe beim Männchen (0,36 bzw. 0,56 mm) stimmen mit denen von *Orn. canaliculata* nach Braun viel besser (0,31 bzw. 0,45 mm) überein, obschon freilich dasselbe Größenverhältnis von ungefähr 2 : 3 ja auch bei der nordischen Form wiederkehrt. Daß die Hodenfollikel nach hinten bis zum Anfang des letzten Körperviertels reichen, ist sonst die einzige Angabe in der Beschreibung Paronas, die vielleicht für die Artfrage von Interesse sein könnte, wenn sie sich bestätigt; über *Orn. canaliculata* ist in diesem Punkte nichts bekannt. In Anbetracht dieser Tatsachen muß ich meine nordische Form als eine eigne Art betrachten, was übrigens mit der

---

Zustande, und die obigen Maße beziehen sich deshalb auf die von den Eiern verursachten Erweiterungen der Vagina, die konstanter Größe sind und offenbar die Dimensionen der Eier vor ihrer Schrumpfung ziemlich genau widerspiegeln.

[22] An den mir von Prof. Parona gütigst übersandten Originalexemplaren (Parona 1896, 1899) habe ich leider — außer den charakteristischen Querleisten im Canalis gynaecophorus, die auch in der Originalfigur des Verfassers unverkennbar angedeutet sind — gar nichts erkennen können.

allgemeinen Regel durchaus im Einklang ist, daß die Vögel und Fische der nordischen Meere und des Mittelmeeres selten ganz identische Arten beherbergen, und zwar nur dann, wenn auch die Wirtspecies dieselbe ist.

4. Gattung *Bilharzia* Cobb. 1859.

♀ länger als ♂. Körperform und Saugnäpfe ganz wie bei *Ornithobilharzia.*

♂. Innere Querfasern des Canalis gynaecophorus eine kontinuierliche Schicht bildend. Dorsale Längsmuskelrinde im Hinterkörper. Canalis gynaecophorus dicht bestachelt. Rückenfläche des Hinterkörpers mit fein bestachelten Höckerchen oder glatt. Paarige Darmschenkel von schwankender Länge, bald das kleine, von nur 4—6 Follikeln gebildete Hodenfeld enger umrahmend, bald erst etwa im Anfang des letzten Körperviertels zum unpaaren Darm sich vereinigend. Endapparat sehr klein; Cirrusbeutel und Pars prostatica völlig fehlend. Genitalporus median.

♀. Bestachelung nur in den Saugnäpfen und mitunter (*B. haematobia*) auch auf dem äußersten Hinterende; sonst völlig glatt. Ovar ziemlich kurz, von länglich ovaler Form. Vagina länger als bei den andern Gattungen, oft Massen von Eiern enthaltend.

In Säugern. — Typische Art: *B. haematobia* (Bilh.). Weitere sichere Arten: *B. japonica* Katsurada und *B. bovis* Sons. Außerdem sind drei indische Arten von R. E. Montgomery (1906) in einer mir nicht zugänglichen Arbeit beschrieben worden.

Ich gehe jetzt dazu über, die phylogenetischen Beziehungen der im vorigen aufgeführten Formen zu diskutieren, um dadurch meine systematische Anordnung derselben zu begründen. Schon einleitungsweise habe ich bemerkt, daß ich die Ableitung der Bilharziiden von den Liolopinen für völlig unzweifelhaft erachte; es handelt sich dabei um die folgende Typenserie: *Liolope - Hapalotrema - Bilharziella - Ornithobilharzia-Bilharzia* (Fig. 6). Ich betone gleich das Wort Typenserie. Es ist natürlich nicht meine Meinung — weder hier noch in andern derartigen Fällen —, daß die von mir in Serien oder Stammbäumen aufgeführten Gattungen genau so voneinander abstammen müssen, sondern ich betrachte sie vielmehr als Typenserien, die nur von dem allgemeinen Charakter der phyletischen Entwicklung innerhalb der fraglichen Gruppe eine Vorstellung geben sollen, ohne darauf Anspruch zu machen, die wirkliche Genese direkt widerzuspiegeln. In meiner obigen Serie bildet nun *Hapalotrema* die Brücke, die von der einen Seite nach der andern überführt. Die nahen Beziehungen dieser Gattung zu *Liolope* liegen ganz auf der Hand. Die Verände-

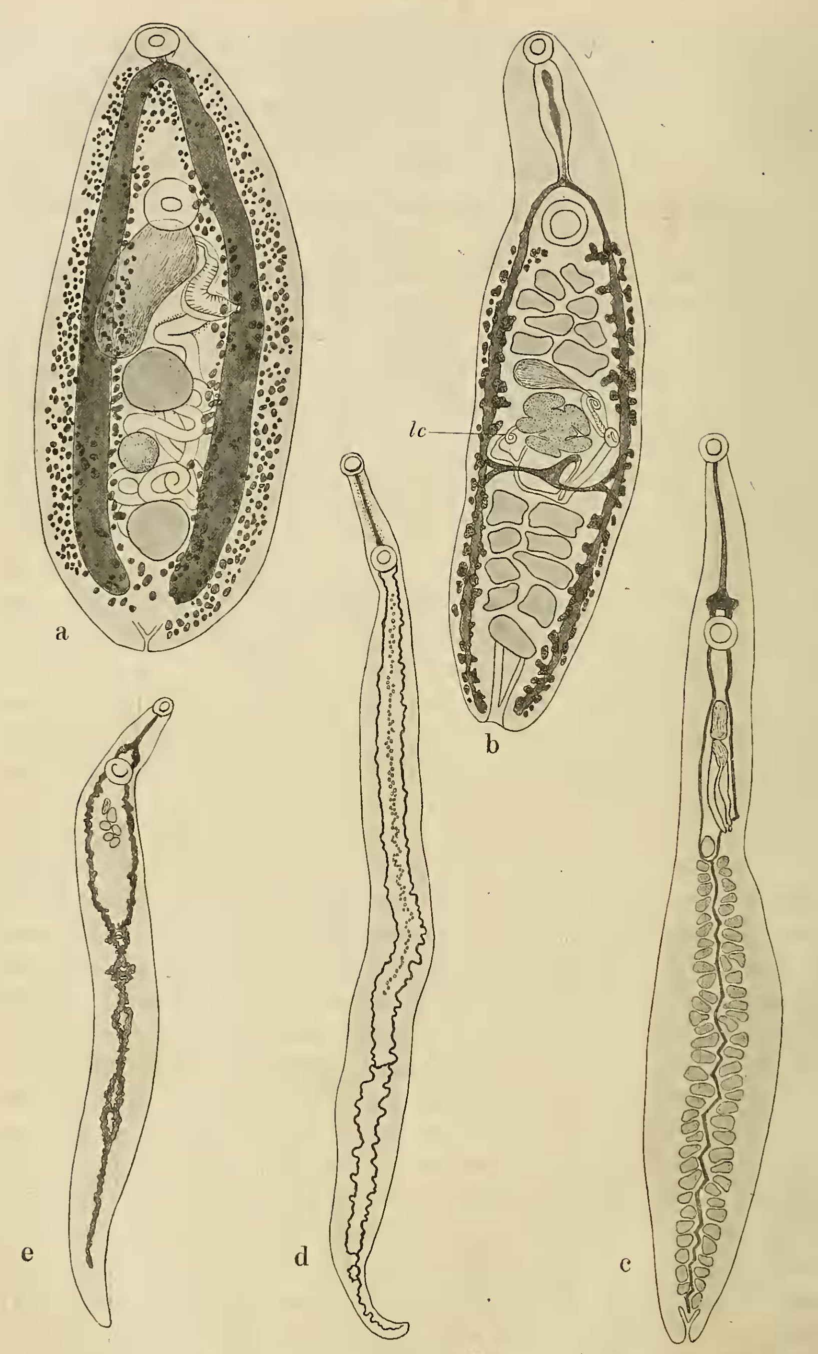


Fig. 6. Typenserie: a. *Liolope*; b. *Hapalotrema* nach Looss (1899); c. *Bilharziella polonica* ♂ nach M. Kowalewski (1895); d. *Ornithobilharzia* ♂; e. *Bilharzia* ♂ nach Looss (1895); *lc*, Laurerscher Kanal.

rungen beschränken sich darauf, daß die Hoden in Follikel zerfallen sind, der männliche Endapparat nicht vor, sondern hinter dem vorderen Hoden liegt, der Uterus ganz rückgebildet wurde und ein von Drüsen umhüllter, pharynxloser Oesophagus von demselben Typus wie bei den Bilharziiden entwickelt ist. Sonst ist der innere Bau bei beiden Gattungen der gleiche; namentlich ist der charakteristische Aufbau des männlichen Endapparates genau derselbe, was fast allein als Beweis für ihre nahen Beziehungen genügen könnte. Im Vergleich hiermit ist seine verschiedene Lage relativ zum vorderen Hoden ohne Bedeutung, um so mehr als uns sowohl unter den Harmostominen (vgl. *Harmostomum* und *Glaphyrostomum*) wie unter den Clinostomiden (vgl. *Clinostomum* und *Mesogonimus reticulatus* [Lss.]) ganz parallele Verschiebungen begegnen. Was endlich den Bau des Oesophagus betrifft, so handelt es sich wohl hier sicherlich um eine Anpassung an die Blutnahrung, da ja dieser charakteristische Oesophagustypus gerade sämtlichen Blutparasiten [23] unter den Digenen zukommt, sonst aber nirgends entstanden ist.

Nicht ganz so auf der Hand wie die Beziehungen zwischen *Liolope* und *Hapalotrema* liegen die Beziehungen zwischen *Hapalotrema* und *Bilharziella*. Wir haben uns bei diesem Vergleich in erster Linie an die männliche *Bilharziella* zu halten, da unter den Bilharziiden, wie schon Leuckart (Die Parasiten des Menschen, 2. Aufl., I: 2, S. 467) richtig bemerkt hat, die Männchen mehr als die Weibchen »die Träger der charakteristischen Eigenschaften« darstellen. Zwischen *Hapalotrema* und der männlichen *Bilharziella* finden wir jetzt folgende beachtenswerte Übereinstimmungen:

1) Der Hinterkörper, und zwar nur dieser, ist löffel- bzw. rinnenförmig nach der Bauchseite eingekrümmt [24].

2) Oesophagus mit zottiger Cuticula und Drüsenmantel.

3) Excretionswege sich schon dicht am Porus paarig teilend. Einen weiteren Vergleich in bezug auf das Excretionssystem gestatten unsre Kenntnisse nicht.

4) Der Genitalporus liegt dem linken Seitenrande genähert.

5) Der Cirrusbeutel umschließt nur einen Teil des männlichen Endapparates, indem die Samenblase ganz (*Hapalotrema*) oder größtenteils (*Bilharziella*) außerhalb des Beutels zu finden ist.

6) Die Hoden sind in Follikel geteilt.

Wenn wir dann auch die weiblichen Genitalorgane und die Eier mit ihrem Inhalt zum Vergleich herbeiziehen, finden wir noch:

---

[23] Mit Ausnahme freilich von *Sanguinicola*, wo ja der ganze Verdauungsapparat sehr stark rückgebildet ist.

[24] Man vergleiche, was *Hapalotrema* betrifft, die Habitusfigur Monticellis (1896, Taf. VII, Fig. 1—2).

7) Der zwischen der »Schalendrüse« und dem Genitalporus befindliche Abschnitt des Ausführungsweges besitzt ganz (*Hapalotrema*) oder mit Ausnahme einer sehr kurzen Anfangspartie (»Ootyp« der Bilharziiden) stark muskulöse und cuticulare Wandungen und ist also unbedingt als Vagina zu bezeichnen[25]. Aus der ziemlich übereinstimmenden Länge der großen Eier und der kurzen Vagina folgt weiter sowohl bei *Hapalotrema*, wie auch nach M. Kowalewski bei *Bilharziella polonica*, mit Notwendigkeit, daß jedes Ei vor der Bildung eines neuen ausgestoßen werden muß. Bei *Gigantobilharzia* und *Ornithobilharzia* ist die Vagina dann bedeutend länger geworden und könnte recht wohl mehrere Eier auf einmal beherbergen; gleichwohl wird meinen freilich nicht allzu zahlreichen Beobachtungen nach auch hier stets nur ein Ei auf einmal angetroffen. Bei *Bilharzia* endlich, wo die Vagina das Maximum ihrer Länge erreicht, findet man bekanntlich oft Massen von Eiern in demselben Weibchen.

8) Die Eier sind ohne Deckel, was ja unter den Digenen ziemlich selten vorkommt.

9) Die Miracidien ähneln nach Looss (1899, S. 752, Taf. 30, Fig. 74) denen von *Bilharzia haematobia* ganz auffallend; sie besitzen vor allem dieselben beiden großen, am Vorderende ausmündenden Drüsenzellen, die sonst bei keinen Trematodenmiracidien gefunden sind und die ja von Looss bei *Bilharzia* in Zusammenhang mit der von ihm postulierten Infektion durch die Haut gebracht wurden.

Die Beweiskraft der in diesen 9 Punkten zusammengestellten Übereinstimmungen ist meines Erachtens eine so erdrückende, daß wir, wenn wir wollen, zunächst den Punkt 7 ganz ruhig außer Betracht lassen können, um dann in der durch die übrigen Punkte vollauf er-

---

[25] Wenn man, wie es Looss (1899, S. 751) mit Fug und Recht getan hat, bei *Hapalotrema* von einer Vagina, aber von keinem Uterus spricht, so muß man auch bei den Bilharziiden den histologisch genau gleichgebauten Abschnitt der Leitungswege, der bis jetzt als Uterus bezeichnet wurde, als Vagina aufführen, obschon er bei dieser Gruppe viel länger ist und deshalb den Eindruck eines Uterus macht. Nach M. Kowalewski (1895, Tab. II, Fig. 5) soll freilich der »Uterus« von *Bilharziella polonica* epitheliale Wandungen besitzen, wie es zur Zeit dieser Publikation auf Grund der Angaben Leuckarts auch für *Bilharzia haematobia* gegolten hat. An einem Quetschpräparat von dem oben erwähnten, von mir selbst gesammelten Weibchen von *Bilharziella polonica* konstatiere ich indessen, wie man schon im voraus sicher voraussetzen konnte, deutlich dieselbe Struktur des »Uterus«, die Looss (1895, S. 104f.) zuerst bei *Bilharzia haematobia* nachwies und die ich ebenfalls bei *Gigantobilharzia* und *Ornithobilharzia* vorgefunden habe, mit andern Worten diejenige, die ich eben als eine typisch vaginale bezeichnet habe.

Zusatz bei der Korrektur: Ich habe jetzt Material von *Hapalotrema* bekommen und konstatiere an Schnitten, daß auch hier wie bei den Bilharziiden ein sehr kurzer epithelialer Uterusabschnitt zwischen »Schalendrüse« und Vagina vorhanden ist.

wiesenen Verwandtschaft zwischen *Hapalotrema* und den Bilharziiden eine neue Stütze für die Homologisierung des »Uterus« der letzteren mit der kurzen Vagina von *Hapalotrema* zu gewinnen. Ich leite also den *Bilharziella*-Typus von dem *Hapalotrema*-Typus ab, und zwar nehme ich hierbei an, daß der vordere Hode des letzteren rückgebildet wurde. Die Unpaarigkeit des Dotterstocks und des Darmes steht vielleicht, wie ich dies für den Dotterstock schon früher (1910b, S. 12f) ausgeführt habe, im Zusammenhang mit der stärkeren Längsstreckung des Körpers, die man ihrerseits als eine Anpassung an das Leben in mehr oder weniger engen Gefäßen des Venensystems betrachten könnte; das weniger langgestreckte *Hapalotrema* scheint ja vorzugsweise im Herzen und in den großen Arterien vorzukommen.

Nachdem wir also jetzt in unsrer Typenserie von *Liolope* über *Hapalotrema* zu *Bilharziella* glücklich hinübergelangt sind, bleibt uns nur noch übrig, die Beziehungen der Bilharziidengattungen untereinander zu erörtern, wobei wir uns wieder an die Männchen zu halten haben. Daß *Bilharziella polonica* unter den bis jetzt bekannten Formen den ursprünglichsten Typus vertritt, liegt auf der Hand. Ganz dieselbe Organisation zeigt, soweit bekannt, *Bilharziella pulverulenta*, die nur noch stärker in die Länge ausgezogen ist und bei welcher gleichzeitig die Rückbildung der Saugnäpfe zu ihrem völligen Verschwinden geführt hat, eine Entwicklungsrichtung, die dann bei *Gigantobilharzia* in einer fast abenteuerlich extremen Form kulminiert, ohne daß doch die innere Organisation wesentlich verändert wurde. Diesem *Bilharziella*-Typus, der in *B. polonica* am reinsten verkörpert ist, gegenüber stellt dann *Ornithobilharzia* die nächste Spezialisationsstufe dar, wie dies schon Braun (1902, S. 145) ganz richtig ausgeführt hat: der Canalis gynaecophorus und die dorsale Längsmuskelrinde des Hinterkörpers sind völlig ausgebildet; die Hodenfollikel sind auch hier sehr zahlreich, liegen aber mehr nach vorn, zwischen den paarigen Darmschenkeln. Der männliche Endapparat ist ganz klein geworden, wie bei *Bilharzia*, und liegt, wie dort, kurz hinter dem Bauchsaugnapf, zeigt aber noch einen deutlichen, wenn auch reduzierten Cirrusbeutel und stark linkseitige Ausmündung. Diese ist dann bei *Bilharzia* median geworden; gleichzeitig ist der Cirrusbeutel völlig verschwunden und die Zahl der Hodenfollikel auf eine ganz geringe herabgesunken. Hiermit sind wir zum Ende unsrer Typenserie gelangt, und abschließend möchte ich nur noch darauf hinweisen, daß uns dieselbe, was die Wirttiere anbelangt, von Amphibien, über Reptilien und Vögel zu Säugetieren führt und daß also in diesem Fall die phyletische Entwicklung der Parasiten und die ihrer Wirte in großen Zügen parallel verlaufen zu sein scheinen.

Auch bei *Helicotrema*, das durch starke Längsstreckung direkt aus dem *Liolope*-Typus hervorgegangen ist, finden wir dieselbe sowohl spiralige Einrollung wie rinnenförmige Einkrümmung wie bei den Bilharziiden vor. Nur betrifft die letztere nicht nur den Hinter-, sondern auch den Vorderkörper, wie ja auch der gesamte Körper von *Liolope* eine bestimmte Neigung zu löffelförmiger Einkrümmung bauchwärts darweist. Diese hat sich dann von *Hapalotrema* ab auf den Hinterkörper beschränkt und dort allmählich zur Bildung des Canalis gynaecophorus geführt. Auch in der Schichtung der Hautmuskulatur scheinen bei *Helicotrema* (Fig. 7), soweit man an Schnitten durch das sehr schlecht erhaltene alte Material erkennen kann, Anklänge an die Verhältnisse bei den Bilharziiden vorhanden zu sein, indem eine Art Längsmuskelrinde den Körper ringsum umgibt — an der ventralen Seite freilich schwächer entwickelt — und nach innen, wie bei den Bilharzien, durch eine Lage fast transversal verlaufender Diagonalfasern gegen das Parenchym abgegrenzt wird.

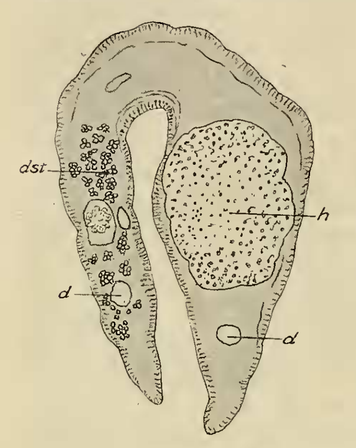


Fig. 7. *Helicotrema magniovatum* n. sp. Querschnitt. *d*, Darm; *dst*, Dotterstock; *h*, Hode.

Die Beziehungen der bei Fischen schmarotzenden sonderbaren Blutparasiten der *Aporocotyle-Sanguinicola*-Serie, welche eine eigne Familie Aporocotylidae bilden müssen, werde ich in einem folgenden Artikel erörtern.

Literatur.

Brandes (1892), Revision der Monostomiden. In: Ctrbl. f. Bakt. Bd. 12.

Braun (1901), Trematoden der Chelonier. In: Mitt. Zool. Mus. Berlin. Bd. 2.

—— (1902), Fascioliden der Vögel. In: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. 16.

Cobbold (1859), Observations on entozoa etc. In: Trans. Linn. Soc. London. Vol. 22.

Cohn (1902), Zwei neue Distomen. In: Ctrbl. f. Bakt. Abt. 1. Bd. 32.

Kowalewski, M. (1895), Studya helminthologiczne III. In: Rozprawy Akad. Krakau, mat.-nat. Kl. Ser. II. T. 11.

—— (1896), Studya helminthologiczne IV. Ibidem. Ser. II. T. 10.

—— (1899), Studya helminthologiczne V. Ibidem. Ser. II. T. 15.

v. Linstow (1900), Eine Prioritätsfrage. In: Zool. Anz. Bd. 23.

Looss (1894), Die Distomen unsrer Fische und Frösche. In: Bibl. Zool. H. 16.

—— (1895), Zur Anat. und Hist. d. *Bilharzia haematobia*. In: Arch. f. mikr. Anat. Bd. 46.

—— (1899), Weit. Beitr. z. Trematodenfauna Ägyptens etc. In: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. XII.

Montgomery, R. E. (1906), Observations on Bilharziosis among Animals in India. 1. In: Journ. Trop. Veter. Sc. Calcutta. Vol. 1. (Mir nicht zugänglich.)

Monticelli (1896), Di un ematozoo della *Thalassochelys caretta* Linn. In: Intern. Monatschr. f. Anat. u. Phys. Bd. 13.
Odhner (1910), *Gigantobilharzia acotylea* n. g. n. sp. In: Zool. Anz. Bd. 35.
—— (1910a), *Stichocotyle nephropis* J. T. Cunn. usw. In: K. Sv. Vet.-Ak. Hdl. Bd. 45. No. 3.
—— (1911), *Sanguinicola* M. Plehn — ein digenetischer Trematode! In: Zool. Anz. Bd. 38.
Parona (1899), Catalogo di Elminti racc. in Vertebr. d. Isola d'Elba d. dott. G. Damiani. In: Boll. Mus. Zool. e Anat. comp. Genova. No. 77.
—— & Ariola (1896), *Bilharzia kowalewskii* n. sp. nel *Larus melanocephalus*. Ibidem. No. 45.
Polonio (1859), Prospectus helminthum qui in reptilibus et amphibiis faunae italicae continentur. Patavii.

3. Dendromonomeron m., Typen der Cheirite und ein neues Entwicklungsstadium von Gervaisia.

(Über Diplopoden, 56. Aufsatz.)

Von K. W. Verhoeff, Pasing.

(Mit 11 Figuren.)

eingeg. 3. September 1912.

Unter den Diplopoden-Gattungen, welche R. Latzel 1884 in seinem Werk über die Diplopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie aufführte, ist durch die spätere Forschung keine in so reichlichem Maße als kunterbuntes Konglomerat erwiesen worden wie *Craspedosoma* Latzel. Es ist merkwürdig, daß sich unter den 1884 genannten »*Craspedosoma*«-Arten mehrere befinden, welche bis jetzt noch wenig geklärt wurden, weil sie in ihrem Vorkommen beschränkt oder selten sind. Zwei von diesen Arten wurden 1899 von Attems in seiner Arbeit[1] »Neues über paläarktische Myriapoden« nachgeprüft und in ihrer Charakteristik vervollständigt, nämlich *moniliforme* und *oribates* Latzel. Die von Attems für *moniliforme* aufgestellte Gattung *Polyphemus* habe ich in *Polyphematia* umnennen müssen. Die von mir für *oribates* aufgestellte Gattung *Haasea* mußte ich in *Heterohaasea* abändern. Die tatsächlichen Kenntnisse von diesen beiden Gattungen sind aber bis jetzt gering geblieben und auch von Attems fast nur hinsichtlich des siebenten männlichen Beinpaares erweitert worden.

Unter solchen Umständen war ich sehr erfreut, auf einigen heuer am 25.—28. Mai in die Südostecke des Deutschen Reiches unternommenen Exkursionen eine mit *Heterohaasea oribates* verwandte Form aufzufinden und damit zugleich eine für das Deutsche Reich neue Diplopoden-Gattung[2]. Attems schreibt a. a. O. S. 315: »Die Unterschiede

[1] Zoolog. Jahrbücher. 12. Bd. S. 286.

[2] Ich war sogar so glücklich, bei Reichenhall noch eine zweite für das Deutsche Reich neue Diplopoden-Gattung aufzufinden, nämlich *Rhiscosoma* Latzel, welche bisher nur aus den äußersten Ostalpen bekannt war. Näheres in einem späteren Aufsatz!